

“医学信息系统分析与设计” OBE教学效果的问卷调查分析

张文学¹, 张海宏², 董富江¹

¹宁夏医科大学医学信息与工程学院, 宁夏 银川

²宁夏医科大学护理学院, 宁夏 银川

收稿日期: 2026年5月13日; 录用日期: 2026年6月19日; 发布日期: 2026年6月30日

摘要

目的: 通过问卷调查分析“医学信息系统分析与设计”课程的成果导向教育(Outcome-based Education, OBE)教学效果, 了解学生对课程内容、教学方法、课程目标达成度及课程思政等方面的满意度和反馈, 以优化教学设计, 提升教学质量。方法: 选取宁夏医科大学2018级至2021级电子信息科学与技术专业的本科生作为研究对象, 共计148名学生。在课程结束后, 利用问卷星平台发放自制问卷, 收集学生对课程教学效果的反馈。采用SPSS 27.0软件进行数据统计分析, 运用Fisher卡方、秩和检验及方差分析等方法分析数据差异。结果: 有效问卷回收率为96.6%。Fisher exact检验结果, 各年级在“两性一度”、OBE学生中心和课程目标达成、课程思政、满意度等方面的25个条目上的差异都有统计学意义($P < 0.05$); 经Kruskal-Wallis检验, $H = 28.254$, $P < 0.001$, 说明4个年级教学效果总分在总体分布上存在显著差异; 采用Bonferroni校正法后, 2018级与2021级、2019级与2021级、2020级与2021级之间的教学效果总分差异均达到显著性水平($P < 0.05$)。结论: 基于OBE理念的“医学信息系统分析与设计”课程在学生主观评价中呈现出积极的趋势, 尤其是2021级学生的教学效果总分显著高于前三个年级, 表明课程改革获得了学生的认可。但本研究主要依赖自评数据, 存在单一数据来源和样本范围有限等局限性, 结论仍需结合客观学习成果进一步验证。未来应深入分析影响教学效果的因素, 并采取恰当的教学改革实践, 进一步提升学生的综合能力与素质。

关键词

成果导向教育, OBE理念, 教学效果, 问卷调查分析, 医学信息系统分析与设计

Questionnaire Survey and Analysis of the Teaching Effect of “Analysis and Design of Medical Information System” Based on Outcome-Based Education

Wenxue Zhang¹, Haihong Zhang², Fujiang Dong¹

文章引用: 张文学, 张海宏, 董富江. “医学信息系统分析与设计”OBE 教学效果的问卷调查分析[J]. 创新教育研究, 2026, 14(6): 696-705. DOI: 10.12677/ces.2026.146477

¹School of Medical Information and Engineering, Ningxia Medical University, Yinchuan Ningxia

²School of Nursing, Ningxia Medical University, Yinchuan Ningxia

Received: May 13, 2026; accepted: June 19, 2026; published: June 30, 2026

Abstract

Objective: To analyze the Outcome-based Education (OBE) teaching effectiveness of the “Medical Information System Analysis and Design” course through a questionnaire survey, understand students’ satisfaction and feedback on course content, teaching methods, achievement of course objectives, and ideological and political education integration within the course, aiming to optimize teaching design and enhance teaching quality. **Methods:** A total of 148 undergraduate students from the 2018 to 2021 cohorts majoring in Electronic Information Science and Technology at Ningxia Medical University were selected as the study participants. After the course completion, a self-designed questionnaire was distributed via the Wenjuanxing platform to collect students’ feedback on the teaching effectiveness. Statistical analysis of the data was performed using SPSS 27.0 software, with Fisher’s exact test, rank-sum test, and analysis of variance (ANOVA) methods employed to analyze data differences. **Results:** The effective questionnaire response rate was 96.6%. Fisher’s exact test results indicated statistically significant differences ($P < 0.05$) among grades for all 25 items pertaining to “two attributes and one degree” (referring to higher-order thinking, innovation, and challenge), OBE student-centeredness, achievement of course objectives, ideological and political education integration, and overall satisfaction. The Kruskal-Wallis test yielded $H = 28.254$, $P < 0.001$, indicating significant differences in the overall distribution of teaching effectiveness scores among the four grades. After applying the Bonferroni correction, statistically significant differences in overall teaching effectiveness scores were observed between the 2018 and 2021 cohorts, the 2019 and 2021 cohorts, and the 2020 and 2021 cohorts ($P < 0.05$). **Conclusion:** Based on the OBE concept, the course “Analysis and Design of Medical Information Systems” has shown a positive trend in student subjective evaluations. In particular, the overall teaching effectiveness score of the 2021 cohort was significantly higher than that of the previous three cohorts, indicating that the curriculum reform has been recognized by students. However, this study mainly relies on self-reported data, with limitations such as a single data source and a limited sample range. Therefore, the conclusions still need to be further validated by objective learning outcomes. In the future, it is essential to delve deeper into the factors influencing teaching effectiveness and adopt appropriate teaching reform practices to further enhance students’ comprehensive abilities and qualities.

Keywords

Outcome-Based Education, OBE Concept, Teaching Effect, Questionnaire Analysis, Analysis and Design of Medical Information System

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自 2016 年我国正式成为《华盛顿协议》，工程教育专业认证在我国快速推进，使得成果导向(Outcome-Based Education, OBE)的理念“学生中心、学习成果导向、持续改进”不仅被参与认证的高校及其专业所

接受[1],而且被更加广泛的大中小学教师及教育管理者所实践[2]-[4]。课程目标是课程内容设计、过程实施和课程评价的重要依据。课程目标达成度评价是 OBE 结构体系中人才培养成效评价中的重要环节,旨在证实课程目标对毕业要求指标点的支撑是否达成,直接关系到专业认证的“底线”要求,即专业是否建立了面向产出的内部评价机制[1]。

“医学信息系统分析与设计”课程定位是培养学生掌握信息系统分析与设计的基本方法及技术应用,具有分析、研究、解决医学信息系统规划、分析和设计中的实际工程问题的初步能力,能完成医院信息系统基本功能的设计,做到医院信息系统项目的管理,其理论性、综合性、实践性相当强,是培养复合型软件类应用人才[5]。本文基于 OBE 理念,通过对宁夏医科大学电子信息科学与技术专业本科生在“医学信息系统分析与设计”课程中的教学效果进行问卷调查与分析,旨在全面评估该课程在培养学生信息系统分析与设计能力、以及课程目标达成度方面的实际效果。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

调查对象是该校 2018 级、2019 级、2020 级和 2021 级电子信息科学与技术本科专业学生,分别是 38 名、36 名、39 名、35 名,共计 148 名;回收有效问卷 38 份、35 份、35 份、35 份,共计 143 份,有效问卷的回收率 96.6%。

2.2. 研究方法

2.2.1. 课程教学组织方法

医学信息系统分析与设计课程教学方法:基于 OBE、课程思政与“两性一度”制订课程目标;依据课程目标研制课程内容、设计教学单元,有效支撑课程目标的达成;数纸融合教材《医药信息系统建模理论与实践》、数字课程资源和师资团队等课程资源支撑课程目标达成;针对课程目标和课程内容,提出了 OBE 与 BOPPPS 的“教”“学”,并注重“两性一度”与课程思政,促进知识、能力、素质目标的达成;针对课程目标开展评价,评价项目与课程目标对应关系清晰。

BOPPPS 的“教”“学”:课前学生完成课本预习、线上学习、完成测试题,教师提醒督促检查学习情况;课堂抽查回答问题、点评测试题,梳理重难点,案例分析、项目讨论;课后各小组修改讨论完善项目,教师辅助指导(表 1)。

Table 1. The organization of teaching for courses in each grade
表 1. 各年级课程教学组织情况

项目	2018 级	2019 级	2020 级	2021 级
学期	2021 春夏	2022 春夏	2023 春夏	2024 春夏
教学大纲	2017 版	2021 版, 课程思政和 OBE	2021 版修订版, 课程目标达成度	2021 修订版
学时	理论 32、实验 16	理论 32、实验 16	理论 32、实验 16	理论 24、实验 32
教材	《信息系统分析与设计及其在医药领域的应用》	《信息系统分析与设计及其在医药领域的应用》	《医药信息系统建模理论与实践》第 2 版	《医药信息系统建模理论与实践》第 2 版
数字资源	宁夏医科大学线上学习平台自建课程	宁夏医科大学线上学习平台自建课程	宁夏医科大学线上学习平台自建课程,新形态数纸教材	智慧树平台自建课程 新形态数纸教材

续表

小组人数	3 人	3 人	3 人 (6 人 1 大项目)	3 人
教室	机房	机房	机房	互动教室
成绩构成	视频学习 20 分、 章节测试 10 分、 自评成绩 10 分、 小组互评项目 30 分、 教师评定项目 30 分	视频学习 10 分、 拓展资料学习 10 分、 章节测试 10 分、 自评成绩 10 分、 小组互评项目 30 分、 教师评定项目 30 分	视频学习 5 分、 文献阅读 5 分、 章节测试 10 分、 期中 10 分、 互评小组汇报 15 分、 互评项目 10 分、 教师评定项目 45 分	视频学习 10 分、 章节测试 10 分、 期中成绩 5 分、 互评小组汇报 15 分、 互评项目 15 分、 教师评定项目 45 分

2.2.2. 课程思政与“两性一度”的典型教学案例

课程思政案例：在讲解医院信息系统时，引入“以患者为中心”的服务理念，讨论如何通过信息系统优化就诊流程、保护患者隐私、避免医疗差错。要求学生分析某医院因系统设计缺陷导致的隐私泄露案例，撰写反思报告，强化职业道德与法律意识。

“两性一度”实践：在项目设计环节，设置具有挑战度的开放性问题。例如，要求学生在 COPD 数智化管理系统中，自主设计“急性加重风险预测”功能，该功能需要综合生理指标、用药记录和环境数据，鼓励创新算法(如利用时间序列预测)，并允许学生自由选择实现路径。教师不提供标准答案，仅提供数据接口和评价量规，以此体现高阶性、创新性和挑战度。

2.2.3. 问卷调查

我校电子信息科学与技术本科专业学生的“医学信息系统分析与设计”在大三第一学期开设，在每次结课并且成绩上传学校教务系统之后，利用问卷星自制问卷对本学期所有上本课程的学生开展问卷调查。问卷采用无记名填写，问卷的基本题型为选择题(含单选题、多选题)及 1 道建议题。

自制宁夏医科大学“医学信息系统分析与设计”教学调查问卷，基本信息(5 个条目：性别、专业、年级、课表时间、高等数学成绩)，教学效果之“两性一度”(高阶性 3 个条目、创新性 5 个条目、挑战度 1 个条目)，教学效果之 OBE(学生中心 3 个条目、课程目标达成情况 8 个条目)，教学效果之课程思政(立德树人 1 个条目)，教学效果之满意度(有价值的课程、学习课程有很大收益、提高文献查找筛选能力、提高分析和解决问题的能力、总体满意评价高、课程的建议，各 1 个条目)。教学效果和满意度的条目值是李克特 5 级：非常同意、同意、一般同意、不同意、很不同意，分别赋予 5 到 1 分。

2.2.4. 统计学方法

采用 SPSS27.0 软件进行数据统计及处理分析。采用 Fisher 卡方、秩和检验来分析分类等级资料差异，如教学效果和满意度的各条目；采用方差分析和多重比较分析分析定量资料差异，如，教学效果总分； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 基本信息的调查结果

基本信息有性别、专业、年级、课表时间(用于校验年级、不参与后续分析)、高等数学成绩等，如下表 2 所示，各年级在性别($P = 0.101$)、高等数学成绩($P = 0.604$)、填写问卷所用时间($P = 0.114$)方面的差异没有统计学意义。

Table 2. Basic information situation**表 2.** 各基本信息情况

Variables	Total (n = 143)	2018 级 (n = 38)	2019 级 (n = 35)	2020 级 (n = 35)	2021 级 (n = 35)	Statistic	P
性别, n (%)						$\chi^2 = 6.24$	0.101
男	80 (55.94)	23 (60.53)	24 (68.57)	14 (40.00)	19 (54.29)		
女	63 (44.06)	15 (39.47)	11 (31.43)	21 (60.00)	16 (45.71)		
高等数学成绩, n (%)						-	0.604
通过	137 (95.80)	36 (94.74)	33 (94.29)	33 (94.29)	35 (100.00)		
不及格	6 (4.20)	2 (5.26)	2 (5.71)	2 (5.71)	0 (0.00)		
所用时间, M (Q ₁ , Q ₃)	71.00 (57.50, 96.00)	72.00 (60.25, 101.75)	71.00 (54.50, 92.00)	78.00 (66.00, 100.00)	62.00 (50.00, 90.50)	$\chi^2 = 5.95\#$	0.114

χ^2 : Chi-square test, -: Fisher exact.

3.2. 教学效果之“两性一度”的调查结果

教学效果之“两性一度”包含高阶性 3 个条目、创新性 5 个条目、挑战度 1 个条目，Fisher exact 结果显示：

1) 在高阶性方面。① 高阶性批判性思维的培养，总问卷值是非常同意 99 (69.23%)、同意 32 (22.38%)、一般同意 12 (8.39%)， $P < 0.001$ ，各年级总体差异有统计学意义；② 高阶性融合知识、能力和素质的培养，总问卷值是非常同意 97 (67.83%)、同意 32 (22.38%)、一般同意 13 (9.09%)、不同意 1 (0.70%)， $P < 0.001^*$ (*: Simulated P-value)，各年级总体差异有统计学意义；③ 高阶性解决复杂问题的综合能力，总问卷值是非常同意 98 (68.53%)、同意 34 (23.78%)、一般同意 11 (7.69%)， $P = 0.001$ ，各年级总体差异有统计学意义。

2) 在创新性方面。课程教学创新性的调查结果，如图 1 所示；并且各年级数据的 Fisher exact 检验结果，能有效调动学生的学习动机 $P < 0.001^*$ 、教学内容紧跟时代和学科研究与技术应用前沿 $P < 0.001^*$ 、有效组织各教学环节且沟通有效 $P = 0.001$ 、体现探究性激发学生自主学习和合作探讨 $P < 0.001^*$ 、体现对学生个性化需要的关照 $P < 0.001$ ，各年级总体差异有统计学意义。

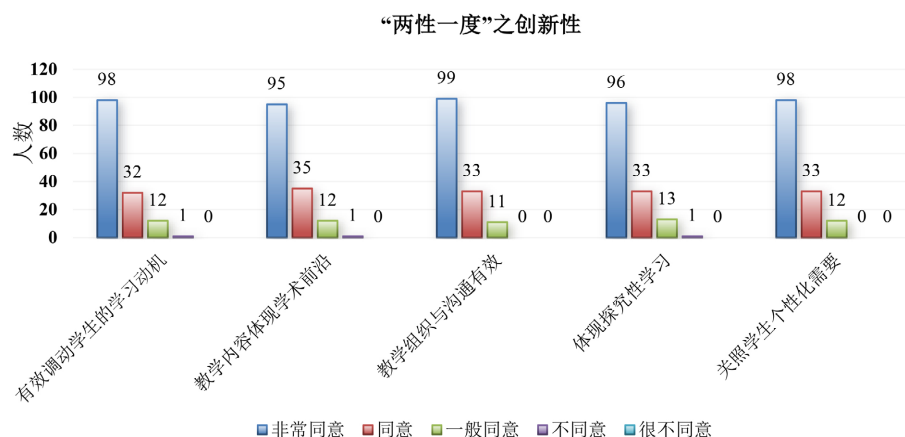


Figure 1. Diagram of the survey results on the innovation of course teaching

图 1. 课程教学创新性的调查结果

3) 在挑战度方面。教学目标, 内容广度和深度或难度符合学生“跳一跳才能够得着”的合理水平, 例如根据学生学习心理特点和已有发展水平来合理选择、增补教学内容、布置作业和课外阅读材料。总问卷值是非常同意 98 (68.53%)、同意 36 (25.17%)、一般同意 9 (6.29%), $P < 0.001$, 各年级总体差异有统计学意义。

3.3. 教学效果之 OBE 的调查结果

教学效果之 OBE 包含学生中心 3 个条目、课程目标达成情况 8 个条目, Fisher exact 结果显示:

1) 在学生中心方面。教学设计、教学过程、教学评价等体现以学生发展为中心的调查结果, 如图 2 所示; 并且各年级数据的 Fisher exact 检验结果, 教学设计体现学生中心 $P < 0.001$ 、教学过程体现中心 $P < 0.001$ 、教学评价体现中心 $P = 0.002$, 在这 3 个观察点上各年级总体差异有统计学意义。

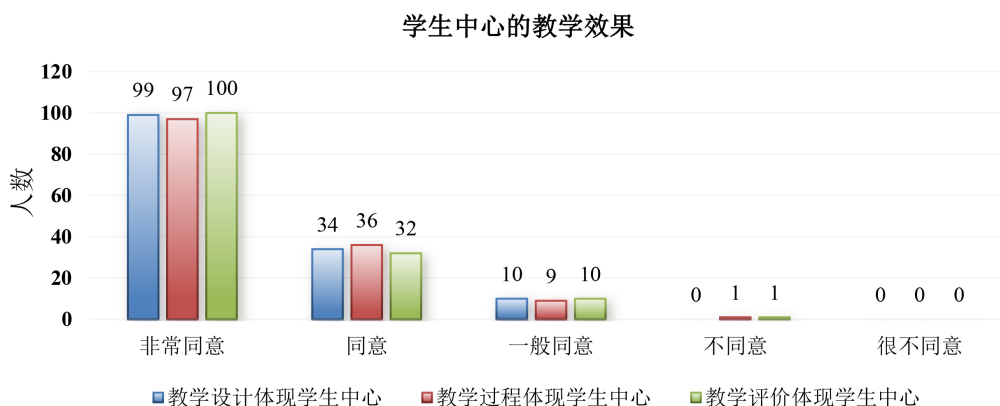


Figure 2. Diagram of the survey results of the teaching effectiveness of the student center
图 2. 学生中心的教学效果的调查结果图

2) 在课程目标达成方面。课程目标达成度的调查结果, 如图 3 所示; 并且各年级数据的 Fisher exact 检验结果, 工程知识 $P < 0.001$ 、信息系统规划能力 $P = 0.004$ 、业务需求分析能力 $P < 0.001$ 、系统分析设计能力 $P = 0.001$ 、工具运用能力 $P < 0.001^*$ 、解决复杂问题的能力 $P < 0.001^*$ 、沟通能力 $P < 0.001$ 、通识性能力 $P < 0.001$, 在这 8 个课程目标上各年级总体差异有统计学意义。

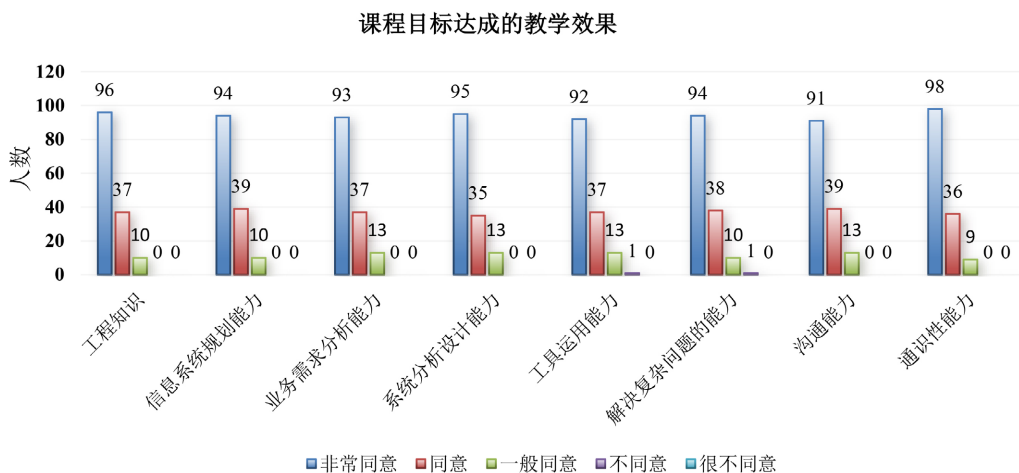


Figure 3. Diagram of the investigation results of the teaching effect of the course objectives
图 3. 课程目标的教学效果的调查结果图

3.4. 教学效果之课程思政的调查结果

教学效果之课程思政的调查结果，总问卷值是非常同意 103 (72.03%)、同意 26 (18.18%)、一般同意 14 (9.79%)， $P = 0.001$ ，各年级总体差异有统计学意义。

3.5. 教学效果之满意度的调查结果

教学满意度的调查结果，如图 4 所示；并且各年级数据的 Fisher exact 检验结果，有价值的课程 $P < 0.001^*$ 、有很大的学习收益 $P < 0.001$ 、显著提高了分析和解决问题的能力 $P < 0.001$ 、总体满意度 $P = 0.002$ ，在这 4 个观察点上各年级总体差异有统计学意义。

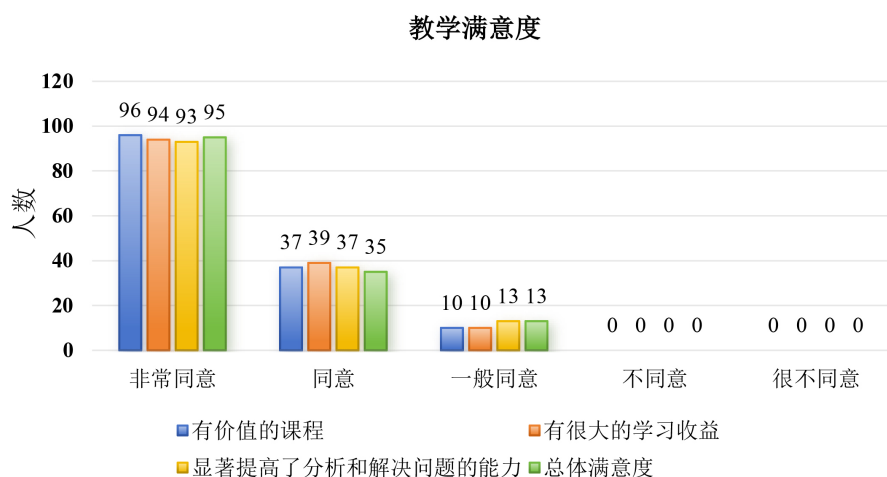


Figure 4. Diagram of the survey results of teaching satisfaction
图 4. 教学满意度的调查结果图

3.6. 总体教学效果的调查结果

总体教学效果的调查结果，即 4 个年级在各主要观察指标上各条目选项的平均值，如下表 3 所示，各观察指标的非常同意与同意之和的最小值是 90.5% (立德树人)、最大值是 93.9% (挑战度)，有 6.1%到 9.5%的学生一般同意各观察指标的教学效果，有 0.2%到 0.4%的学生不同意各观察指标的教学效果。

Table 3. The survey results of the overall teaching effect
表 3. 总体教学效果的调查结果

选项	立德树人	高阶性 (3 项)	创新性 (5 项)	挑战度	学生中心 (3 项)	课程目标达成情况 (8 项)	满意度 (4 项)
非常同意	72.4%	68.9%	68.3%	69.1%	69.3%	66.2%	68.7%
同意	18.1%	22.7%	23.0%	24.8%	23.6%	25.8%	23.9%
一般同意	9.5%	8.2%	8.2%	6.1%	6.6%	7.8%	6.9%
不同意	0.0%	0.2%	0.4%	0.0%	0.5%	0.2%	0.4%
很不同意	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%

教学效果总分的调查结果。立德树人、高阶性(3 项)、创新性(5 项)、挑战度、学生中心(3 项)、课程目标达成情况(8 项)、满意度(4 项)，共计 25 个条目的教学效果总分，其中，非常同意、同意、一般同意、

不同意、很不同意分别赋予 5 到 1 分。经 SW 检验(夏皮洛 - 威尔克检验), 4 个年级教学效果总分数据的正态性检验均 $P < 0.001$, 4 组数据正态性均不符合, 可考虑多样本秩和检验。Kruskal Wallis(克鲁斯卡尔 - 沃利斯检验)检验结果, 如表 4, $H = 28.254$, $P < 0.001 \leq 0.05$, 说明 4 个年级教学效果总分在总体分布存在着统计差异, 可以进行多重比较。

Table 4. The overall distribution of the total scores of teaching effectiveness for each grade

表 4. 各年级教学效果总分的总体分布

Sample	n (%)	总分 M (Q ₁ , Q ₃)	Kruskal-waills test	P
2018 级	38 (26.57)	113.00 (97.25, 125.00)	H = 28.25	<0.001
2019 级	35 (24.48)	121.00 (100.00, 125.00)		
2020 级	35 (24.48)	122.00 (110.50, 125.00)		
2021 级	35 (24.48)	125.00 (125.00, 125.00)		

采用多样本秩和检验 Bonferroni 方法, 各年级教学效果总分的成对比较, 如下表 5 所示。

Table 5. A pairwise comparison of the total scores of teaching effectiveness for each grade

表 5. 各年级教学效果总分的成对比较

Sample 1~Sample 2	检验统计	标准误差	标准检验统计	显著性	Adj.显著性 a
2018 级~2019 级	-8.806	9.032	-0.975	0.330	1.000
2018 级~2020 级	-16.120	9.032	-1.785	0.074	0.446
2018 级~2021 级	-45.606	9.032	-5.050	0.000	0.000
2019 级~2020 级	-7.314	9.215	-0.794	0.427	1.000
2019 级~2021 级	-36.800	9.215	-3.993	0.000	0.000
2020 级~2021 级	-29.486	9.215	-3.200	0.001	0.008

注: 每行都检验“样本 1 与样本 2 的分布相同”这一原假设。显示了渐进显著性(双侧检验), 显著性水平为 0.05。a. 已针对多项检验通过 Bonferroni 校正法调整显著性值。

在表 5 中, 2018 级与 2021 级组存在着统计差异($P < 0.001$), 2019 级与 2021 级组存在着统计差异($P < 0.001$), 2020 级与 2021 级组存在着统计差异($P = 0.008$); 2018 级与 2019 级组、2018 级与 2020 级组、2019 级与 2020 级组差异没有统计学意义($P > 0.05$)。

3.7. 教学效果总分的多因素线性回归结果

纳入年级、性别、高等数学成绩和所用时间构建教学效果总分的多因素线性回归方程, 结果如下表 6 所示。模型拟合优度情况的检验, 结果显示, 决定系数(调整 R² 值)为 0.168, 说明对真实世界模拟度不好。可能存在大量未纳入的混杂因素(如学生先修基础、学习投入时间、团队协作质量等)。因此, 回归结果仅作为探索性参考, 不宜作为因果推断的依据。

Table 6. Multivariate linear regression of the total score of teaching effectiveness

表 6. 教学效果总分的多因素线性回归

变量	未标准化系数		标准化系数 β	t	显著性	β (95% CI)	
	β	标准错误				下限	上限
常量	103.914	7.146		14.542	0.000	89.785	118.044

续表

年级	4.497	1.007	0.345	4.465	0.000	2.506	6.488
性别	3.691	2.297	0.125	1.607	0.110	-0.850	8.232
高等数学成绩	4.751	5.694	0.065	0.834	0.406	-6.508	16.011
所用时间	-0.069	0.024	-0.229	-2.934	0.004	-0.116	-0.023

由表 6 的结果发现,不同的年级对教学效果总分的影响有统计学差异($\beta = 4.497, t = 4.465, P < 0.001$),不同的所用时间对教学效果总分的影响有统计学差异($\beta = -0.069, t = -2.934, P = 0.004$),不同的性别对教学效果总分的影响无统计学差异($\beta = 3.691, t = 1.607, P = 0.110$),不同的高等数学成绩对教学效果总分的影响无统计学差异($\beta = 4.751, t = 0.834, P = 0.406$)。

4. 讨论

4.1. 从总体教学效果的调查结果来看,各观察指标均得到了学生的广泛认可

从总体教学效果的调查结果来看,各观察指标包括立德树人、高阶性、创新性、挑战度、学生中心、课程目标达成情况以及满意度均得到了学生的广泛认可和好评。然而,有 6.1%到 9.5%的学生一般同意各观察指标的教学效果,有 0.2%到 0.4%的学生不同意各观察指标的教学效果。我们应清醒地认识到,教育是一个持续改进的过程,我们需要根据学生的学习反馈和实际需求,不断优化教学内容和方法,进一步提升课程的教学质量和效果。

4.2. 年级对教学效果总分的影响

问卷分析结果显示不同年级之间在教学效果总分上存在显著的统计差异,比如 2021 级与其他三个年级(2018 级、2019 级、2020 级)在教学效果总分上均有显著差异。这可能说明,随着课程教学方法的改进和课程资源的更新(如使用新形态数纸教材、智慧树平台等),以及教学学时增加、教学方法和评价体系的不断完善,对教学效果产生了积极影响,教学效果在逐年提升。

4.3. 性别对教学效果总分的影响

问卷分析结果显示不同性别之间在教学效果总分上无显著的统计差异,然而,从基本信息表中可以看出,男女生的比例在各年级间有所波动。因此,可以初步推断性别可能不是影响教学效果总分的主要因素,这可能的原因是课程实施项目驱动的自主式、研讨式、探究式教学方法,并且以 3 人小组开展合作学习。在每轮教学分组时,对男生、女生没有限制,可以任意组合;并且小组成绩占比很大,2018 级、2019 级、2020 级和 2021 级分别是 60 分、60 分、70 分和 75 分。但这一结论需要更详细的统计分析,以及小组分组设计来验证。

4.4. 高等数学成绩对教学效果总分的影响

问卷分析结果显示不同性别之间在教学效果总分上无显著的统计差异。不过,高等数学作为电子信息科学与技术专业的重要基础课程,其成绩可能在一定程度上反映了学生的逻辑思维和数学能力,这些能力对于理解和应用“医学信息系统分析与设计”课程中的复杂概念和技术至关重要。这可能意味着高等数学成绩(通过、挂科)不是影响教学效果总分的直接因素,或者其影响被其他更显著的因素所掩盖。今后,需要细化高等数学成绩为不及格、及格、良好、优秀,也可以增加基础课程 C 语言成绩,以进一步验证前序基础课程对本课程教学效果的影响。

4.5. 所用时间对教学效果总分的影响

学生填写问卷的所用时间本身不是问卷设计条目，而是问卷星系统自动统计。问卷分析结果显示，所用时间不同在教学效果总分上存在显著的统计差异，并且太长的所用时间对应较低的教学效果总分。学生填写问卷的所用时间，它可能反映了学生对调查问题的态度，例如过短的所用时间可能态度不太正确，过长的所用时间可能是认真对待调查问卷、也可能是填写问卷有间断。需要注意的是，这里的时间不是学生学习课程的时间。学习课程的时间长短和投入度可能会对教学效果产生更直接的影响，今后，需要设计相关条目、开展验证。

4.6. 研究局限性

本研究存在以下局限性：第一，数据来源单一。所有数据均来自学生自评，可能存在社会称许性偏差或回忆偏误，未能与客观学习成果(如项目评分、考试成绩)进行关联验证；第二，样本范围有限。仅来自一所高校的电子信息技术专业，样本量较小，结论的普适性需要多中心、大样本研究进一步验证；第三，混杂变量难以控制。各年级的教学改革并非单一因素，而是学时、教材、资源、评价方式等多维度协同变化，因此年级差异不能简单归因于某几项改革措施。

5. 结论及建议

本文通过对宁夏医科大学电子信息科学与技术本科专业“医学信息系统分析与设计”课程教学效果的问卷调查分析，全面评估了课程 OBE 理念教学的实际效果。收集了 4 届学生的数据，详细的统计分析结果显示，该课程的教学效果在学生中心、高阶性、创新性、挑战度、课程目标达成情况以及课程思政等多个维度上均取得了显著成效。

从教学效果总分的统计分析来看，各年级之间虽然存在一定的差异，但总体趋势是积极的，显示出课程在持续改进中不断优化。特别是 2021 级学生在教学效果总分上表现出色，这可能与课程教学方法的更新、教学资源的丰富以及教学评价的完善有关。同时，本文的研究为进一步优化课程设计、提升教学质量提供了重要的参考依据，例如考虑性别组间项目小组、细化高等数学成绩条目选项、增加 C 语言条目等优化问卷与改进教学等。未来，我们将继续秉持 OBE 理念，结合课程思政和“两性一度”的教学要求，不断探索和创新教学方法，为培养更多优秀的复合型软件类应用人才贡献力量。

基金项目

宁夏回族自治区本科教育教学改革研究与实践项目(bjg2021047)，2022 年度宁夏医科大学优质示范课程建设项目“医学信息系统分析与设计”。

参考文献

- [1] 王永泉. 工程教育专业认证“底线”问题的解析与释疑——从课程目标达成评价谈起[J]. 高等工程教育研究, 2022(5): 50-56.
- [2] 熊永强. 应用型高校实验教学质量提升策略——基于新一轮审核评估指标的研究[J]. 中国教育技术装备, 2024(11): 113-115, 122.
- [3] 周威, 何苗, 任小明, 等. 基于 OBE 理念的学生自主创新实验基地的建设与实践[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(12): 247-251, 271.
- [4] 刘强. 基于 OBE 理念的“软件工程”课程重塑[J]. 中国大学教学, 2018(10): 25-31.
- [5] 张文学, 董富江, 连世新, 等. 面向岗位胜任能力的医学信息系统分析与设计课程教学改革探索[J]. 医学信息学杂志, 2020, 41(2): 86-89.